

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—39748

⑬ Int. Cl.³
C 03 C 27/12
// B 32 B 17/10
31/20

識別記号

庁内整理番号
7344—4G
6122—4F
6122—4F

⑭ 公開 昭和59年(1984)3月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 合せガラスの製法

⑯ 発明者 栗田康二

横浜市神奈川区栗田谷62

⑰ 特 願 昭57—149860

⑰ 出 願 人 旭硝子株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)8月31日

東京都千代田区丸の内2丁目1
番2号

⑲ 発明者 富川智

横浜市鶴見区東寺尾東台21—1

⑲ 代理人 弁理士 元橋賢治 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

合せガラスの製法

2. 特許請求の範囲

① 片面エンボス加工又は面毎の加工深さの異なる両面エンボス加工をした熱可塑性合成樹脂フィルムをガラス板の間に挟み、二次圧着温度以下の範囲内に加熱し、ローラープレスで一次圧着した後、JIS K7210による流れ試験において、荷重30 kg、ダイ径1 mm、ダイ長1 mmの条件で流れが認められはじめてより流出速度が0.5 ml/分になる迄の温度範囲内に加熱し、ローラープレスで二次圧着することを特徴とする合せガラスの製法。

② 前記の二次圧着後に、前記樹脂の熱加温強度付近に保持して熱硬化処理することを特徴とする特許請求の範囲第1項の合せガラスの製法。

③ 前記合成樹脂がエチレン・酢酸ビニル共重合体系で、一次圧着時の温度が40～60℃、

二次圧着時の温度が70～90℃である特許請求の範囲第1項又は第2項の合せガラスの製法。

④ 前記の二次圧着後の保持温度が140～170℃である特許請求の範囲第3項の合せガラスの製法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は2枚またはそれ以上のガラス板を合成樹脂フィルムで接着し、破損した場合に破片が飛散しないようにした安全ガラスの合せガラスの製法に関するものである。

合せガラスは自動車等の乗物、建造物等に広く使用されている。合せガラスのガラス板を接着する合成樹脂フィルムには、主としてポリビニルブチラール(PVB)フィルムが使用されているが、PVBフィルムが比較的高価であると共に、更に大きな問題は、真空袋等に入れ予備接着した後、オートクレーブに入れて加熱圧着する必要がある為に、生産性が低く、生産コストが高くなることである。

本発明の目的は、各種の熱可塑性合成樹脂フィルムを使用することが可能であり、オンラインによる連続生産が可能で、生産性を向上し、低費用で製造することができる合せガラスの製法を提供するにある。

本発明による合せガラスの製法は、片面エンボス加工又は面ごとの加工深さの異なる両面エンボス加工した熱可塑性合成樹脂フィルムをガラス板の間に挟み、二次圧着温度以下の範囲内に加熱し、ローラプレスで一次圧着した後、JIS K 7210 による流れ試験方法において、荷重 30 kg、ダイ直径 1 mm、ダイ長 1 mm の条件で、流れが認められはじめてより流出速度が 0.5 ml/分になる迄の温度範囲内に加熱し、ローラプレスで二次圧着することを特徴とする合せガラスの製法である。

本発明による合せガラスの製法の好ましい態様においては、前記の二次圧着後に、前記樹脂の熱加橋温度付近に保持して熱硬化処理する。この処理により、強度向上、まらびに高屈折率

一特性を改善する。

本発明による合せガラスの製法の他の好ましい態様においては、前記合成樹脂がエチレン・酢酸ビニル共重合体系で、一次圧着時の温度が 40～60℃に、二次圧着時の温度が 70～90℃である。

本発明による合せガラスの製法の更に好ましい態様においては、前記の二次圧着後の保持温度が 140～170℃である。

本発明の方法において、ガラス板を接着する合成樹脂フィルムとしては各種の熱可塑性合成樹脂フィルムを使用することができる。勿論、合せガラスのプラスチックフィルムとして、所要の耐光性、耐熱性、耐衝撃性、耐貫通性等の特性値を有することが必要であるが、本発明の方法においては、これらの特性を本発明の構成要素の対象としていない。本発明の方法に使用して、良好な結果を得ているものはエチレン・酢酸ビニル共重合系樹脂、ポリビニルブチラール等である。

本発明の方法に使用されるプラスチックフィルムは片面エンボス加工、又は面ごとの加工深さの異なる両面エンボス加工をしてある。本発明の方法に使用されるプラスチックフィルムの厚さは、何等制限されるものではないが、一般の合せガラスにおける如く、概ね 0.3～1.0 mm の厚さであるが、特定目的の場合は 5.0 mm 程度までの厚さとする。このフィルムにおいて、両面エンボス加工している場合の加工深さの大なる側のエンボスの深さは 10～60 μ、好ましくは 10～30 μ、反対側は 1～10 μ、好ましくは 2～5 μ が適當である。エンボス模様はフィルムとガラス板間に介在している空気の脱出を容易とする為のものであるので、凹みがフィルム厚さまで達通しているならば、梨地、網目等どのような模様であつてもよい。エンボスのピッチは 1 mm 当り 1～10 個、好ましくは 2～5 個が適當である。

本発明の方法における一次圧着時の温度は、二次圧着の最適温度範囲以下が適當である。

本発明の方法における二次圧着時の温度は JIS K 7210 による流れ試験において、荷重 30 kg、ダイ直径 1 mm、ダイ長 1 mm の条件で、流れが認められはじめてより流出速度が 0.5 ml/分になる迄の、好ましくは流出速度が 0.1～0.3 ml/分の、温度範囲内である。

一部の樹脂について流出速度と温度の関係を測定した結果を第 1 図に示す。第 1 図において PVA 系 1 及び 2 は測定に使用した 2 種のエチレン・酢酸ビニル共重合系樹脂で、酢酸ビニルを 15～40% 含み架橋剤を添加したものである。PVB は市販のポリビニルブチラールである。

本発明の方法におけるローラプレスによる一次及び二次の圧着は、一次及び二次圧着毎に所要の温度にフィルムを挟んだガラス板を加熱した後、1 対又は複数対、好ましくは 2 対以上（2 対あれば充分である。）のローラプレスを通過させることによつて実施される。圧着圧力は特に制限されないが、大なる方が望ましい。

しかしながら、ガラス板を圧着させるので圧着力の上限は自から制限される。一実施例においては、径200mm、長さ400mmの対のローラを使用し、上側のローラの両端にそれぞれ314kgの荷重をかけて行つたところ、良好な結果が得られた。

本発明の方法における好ましい態様においては、二次圧着後、フィルム樹脂の熱架橋温度付近に保持し、所要時間経過後冷却する。この高温保持により、フィルムは更に流動化し、残留気泡が吸収され、ついに架橋が済みフィルムが更に透明化し、強度が上昇する。

一次圧着においては、フィルムのエンボスのない面又はエンボスが浅い面とガラス板の間の脱気が行なわれ、二次圧着においてはフィルムのエンボスの深い面とガラス板の間の脱気が行なわれる。一段プレスでは充分な脱気が行なれない。FLSガラス間に両面エンボス加工(40μと6μ)の0.4mm厚さのエチレン・酢酸ビニル共重合樹脂フィルムを挟み、40℃、

50℃、60℃、70℃、80℃、90℃、100℃、150℃の各種温度に加熱し、一段プレス操作で脱気を試みたが、いずれの温度条件においても、良好な脱気は行なわれなかつた。

本発明の方法における一次及び二次圧着は前述の所定の温度範囲で行なわなければ、良好な結果を得ることができない。FLSガラス

(800×400mm)の間に40μと20μの両面エンボス加工の0.4mm厚さのエチレン・酢酸ビニル共重合系樹脂フィルムを挟み、一次圧着及び二次圧着をそれぞれ各種温度に加熱した後に実施した。結果(脱気状況)を第1表に示す。○印は良好な脱気が行なわれたことを示し、×印範囲は脱気不良域であり、透明な合せガラスは得られなかつた。

第 1 表

一次圧着	加熱温度 (℃)	35	40	52	58	59	61	64	70
	脱気状況	×	○	○	○	○	×	×	×
二次圧着	加熱温度 (℃)	60	68	70	78	80	85	90	
	脱気状況	×	×	○	○	○	×	×	

また、一次及び二次圧着が前述の温度範囲で行なわれていても、フィルムのエンボス加工が、加工深さが大なる側で約70μ以上のとき、小なる側で約40μ以上のときは良好な脱気を得られない。また、両面共にエンボス加工の著しく浅いときも従来のオートクレーブ法と同様に脱気が不良である。本発明の方法においては、片面エンボス加工のフィルムを使用可能とあるが、一般に片面エンボス加工フィルムの加工をしてない面も、フィルム製造時の本来の凹凸があるので、数μ乃至5~7μのエンボス加工に相当する凹凸面をなしている場合が多い。

本発明の方法は、一枚のガラス板を一次圧着

温度に加熱した後、樹脂フィルムをエンボスの少ない面をガラスに向けて脱気し、一枚のガラス板とフィルムのみで、ローラプレスで一次圧着後、このフィルムの上にもう一枚のガラス板を脱気し、二次圧着温度域になるまで加熱した後に二次圧着を行うようにしても良好な脱気を行うことができる。

本発明の方法は以上の如く構成され、ポリビニルブチラール以外の熱可塑性フィルムを使用することが可能であり、合せガラスをオンラインにより連続生産し、生産性を向上し、生産費を低減することができるので、産業上の利用価値が大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法に使用される合成樹脂フィルムの高化式フローテスターを用いた流出速度と温度の関係を示す図である。

代理人 宛 録 賢 治 外 1



才 / 図

